



(11)

EP 2 760 778 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
29.07.2015 Patentblatt 2015/31

(51) Int Cl.:
B66B 9/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12770450.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2012/069074

(22) Anmeldetag: **27.09.2012**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2013/045545 (04.04.2013 Gazette 2013/14)

(54) BEFÖRDERUNGSMITTEL FÜR LASTEN ODER PERSONEN

MEANS OF TRANSPORT FOR LOADS OR PERSONS

MOYEN DE TRANSPORT POUR DES CHARGES OU DES PERSONNES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **29.09.2011 AT 14132011**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.08.2014 Patentblatt 2014/32

(73) Patentinhaber: **Mertl, Daniel**
1210 Wien (AT)

(72) Erfinder: **Mertl, Daniel**
1210 Wien (AT)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Pinter & Weiss OG**
Prinz-Eugen-Straße 70
1040 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-B1- 0 614 843 WO-A1-2012/130993
FR-A- 1 543 012 US-A- 1 335 719

EP 2 760 778 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Beförderungsmittel für Lasten oder Personen, mit zumindest einem Transportelement für die Personen und/oder Lasten bzw. zur Ankopplung der Last, sowie einem Antriebssystem für das Transportelement, wobei das oder jedes Transportelement mit zumindest einem Linearantrieb versehen ist, der in zumindest einer Arbeitsrichtung mittelbar oder unmittelbar ein Antriebsmoment auf das Transportelement ausübt, und wobei der Linearantrieb zumindest eine motorisch zur Drehung um eine Achse angetriebene Scheibe mit zumindest einer spiralförmig zum Rand der Scheibe hin verlaufenden Führung aufweist, mit welcher Führung zumindest eine Stützstelle zusammenwirkt, wobei durch die Führung des Transportelementes im Zuge der Drehbewegung der Scheibe eine radial bzw. tangential zur Achse der Scheibe wirkende Kraft und damit weiter eine auf das Transportelement wirkende Kraft erzeugt wird.

[0002] Ein derartiges Beförderungsmittel kann beispielsweise ein Lift oder auch eine Hubplattform für Lasten oder Personen sein, für welche üblicherweise sehr aufwendige Antriebssystem bzw. -vorrichtungen vorgesehen sind, die meist relativ viel Bauraum beanspruchen. Aus der EP 614 843 B1 ist eine entsprechende Einrichtung bekannt geworden, die eine mit festen Stützstellen in Eingriff stehende und an einem Transportelement, insbesondere einer Liftkabine, angebrachte antreibbare Förderscheibe offenbart. Diese Förderscheibe weist eine spiralförmige Führung auf und ist auf die Stützstellen hin leicht kegelförmig ausgeführt, so dass durch die ebenfalls vorgesehene Schrägstellung der Scheibe immer nur ein kurzes Segment der Führung mit einer Stützstelle in Eingriff steht. Ein derartiger Antrieb gestattet durch die geringe Steigung der Führung die Übertragung großer Antriebskräfte und bietet dennoch den zusätzlichen Vorteil der geringen Bauhöhe, da prinzipiell kein Getriebe notwendig ist. Auch die Selbsthemmung ist ein weiterer Vorteil dieser Antriebsart.

[0003] Es war die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Beförderungsmittel der eingangs genannten Art mit geringerem Platzbedarf anzugeben, mit verbessertem Eingriff der Stützstellen in die Scheibe.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe ist das eingangs beschriebene Beförderungsmittel dadurch gekennzeichnet, dass die Scheibe mehrere bewegliche Segmente aufweist, wobei jedes Segment mit einer spiralförmig zum Rand der Scheibe hin verlaufenden Führung versehen ist, und wobei ein Mechanismus vorgesehen ist, der in einem vorgegebenen Winkelbereich um die Achse der Scheibe jeweils ein Segment in Eingriff mit einer Stützstelle bringt und die übrigen, außerhalb des vorgegebenen Winkelbereichs befindlichen Segmente aus dem Bereich der Stützstellen wegbewegt.

[0005] Für besonders große Lasten ist eine Ausführungsform besonders vorteilhaft, bei welcher mehrere Scheiben an einem Transportelement vorgesehen sind,

die beispielsweise auch gleichzeitig Antriebskräfte übertragen können.

[0006] Bei dieser erfindungsgemäßen Ausführungsform ist eine weitere Variante sehr vorteilhaft, die dadurch gekennzeichnet ist, dass jede Scheibe auf die Stützstellen hin oder davon weg bewegbar ist, und dass zu jedem Zeitpunkt zumindest eine Führung zumindest einer Scheibe mit einer Stützstelle in Verbindung steht und zumindest eine weitere Scheibe aus dem Bereich der Stützstellen wegbewegt ist. Damit sind auch Konstruktionen möglich, bei welchen immer mindestens ein Teilsegment bzw. eine Scheibe in die Bahn der Stützstellen eingreift. Dabei könnte auch jede Scheibe mit lediglich einer Führung realisiert sein.

[0007] Vorteilhafterweise sind die mit der Führung in Kontakt kommenden Bereiche der Stützstellen mit reibungsvermindernden Einrichtungen, beispielsweise Rollen, Rollen- oder Kugellager, od. dgl. versehen.

[0008] Andererseits könnten auch die mit den Stützstellen in Kontakt kommenden Bereiche der Führung mit reibungsvermindernden Einrichtungen, beispielsweise Rollen, Rollen- oder Kugellager, od. dgl. versehen sein.

[0009] Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist für das oder jedes Transportelement zumindest ein Linearantrieb und zumindest ein Sperrmechanismus vorgesehen, wobei der Sperrmechanismus mit Stützstellen in Eingriff gebracht werden kann. Über den Linearantrieb wird das Transportelement, d.h. die Liftkabine oder die Hubplattform, angehoben oder abgesenkt. Zusätzlich zum Linearantrieb kann damit das Transportelement durch den Sperrmechanismus gesichert werden, der vorzugsweise während der Bewegung des Transportelementes freigegeben ist.

[0010] Weiters könnten für das oder jedes Transportelement auch zumindest zwei Linearantriebe vorgesehen sein, die einander abwechselnd an Stützstellen abstützen und dabei während ihres Arbeitshubes ein Antriebsmoment auf das Transportelement ausüben, wobei zu jedem Zeitpunkt zumindest ein Linearantrieb einer Stützstelle abgestützt ist. Mit einer derartigen Konstruktion kann eine im Wesentlichen stetige Bewegung des Transportelementes, ohne insbesondere beim Personentransport störende Stop-Phasen, gewährleistet werden.

[0011] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Transportelement eine mit dem Linearantrieb und allenfalls dem Sperrmechanismus versehene, entlang einer Führung bewegbare Plattform oder Kabine beispielsweise eines Aufzuges ist, wobei die Stützstellen entlang des vom Transportelement durchlaufenen Weges vorgesehen sind.

[0012] Eine andere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das Transportelement eine Einrichtung zur Ankopplung einer Last an einem Kran ist, welche Einrichtung über ein auf Zug belastetes Kraftübertragungselement mit dem Linearantrieb verbunden ist. Bei dieser Ausführungsform wird das Kraftübertragungselement, d.h. das Stahlseil, die Kette, od. dgl., nicht auf einer

Trommel aufgewickelt, sondern gegebenenfalls über Umlenkeinrichtungen oder flaschenzugartige Zwischenstufen durch den Linearantrieb angezogen oder nachgelassen.

[0013] Dabei ist eine besonders vorteilhafte Variante dadurch gekennzeichnet, dass sich der Linearantrieb entlang des Turms und/oder des Auslegers des Krans bewegt.

[0014] In der nachfolgenden Beschreibung soll die Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen anhand einiger Ausführungsbeispiele erläutert werden.

[0015] Dabei zeigt die Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Liftkabine als erfindungsgemäßes Beförderungsmittel mit zwei seitlichen Linearantrieben, die in zwei Bahnen von Stützstellen eingreifen, und Fig. 2 ist eine Ansicht entsprechend Fig. 1, um 90° gedreht.

[0016] Eine Aufzugskabine 1 oder Hubplattform als Beförderungsmittel für Personen und/oder Lasten ist entlang einer vertikalen oder auch gemischt vertikal/horizontalen Führung 2 bewegbar, welche als Schiene, Mast, etc. ausgeführt sein kann. Das bzw. jedes Beförderungsmittel ist mit zwei Linearantrieben 3 versehen, die am Beförderungsmittel montiert sind und die Antriebskraft zum Anheben oder Absenken der Kabine 1 aufbringen. Damit ist in jedem Fall eine flüssige, gleichförmige Bewegung der Kabine 1 ohne störende Stop-Phasen zwischen den einzelnen Arbeitshüben der Linearantriebe 3 möglich, da die Linearantriebe 3 sich abwechselnd an den Stützstellen 4 entlang der Führung 2 abstützen können. Dies hat den zusätzlichen Vorteil, dass zu jedem Zeitpunkt zumindest ein Linearantrieb 3 an einer Stützstelle 4 abgestützt ist und somit die Sicherheit gewährleistet.

[0017] Wenn nur ein Linearantrieb 3 vorgesehen ist, ist vorteilhafterweise zusätzlich zumindest ein Sperrmechanismus vorzusehen, der aber als Sicherheitseinrichtung auch bei zwei oder mehreren Linearantrieben 3 vorhanden sein kann. Über den Linearantrieb 3 wird das Transportelement 1 dann allenfalls auch nur schrittweise angehoben oder auch abgesenkt, wobei zwischen den einzelnen Arbeitshüben das Transportelement 1 durch den Sperrmechanismus in Position gehalten und gesichert ist. Bei betätigtem Sperrmechanismus, der beispielsweise durch einen seitlich ausfahrenden Arbeitszylinder gebildet sein kann, der vorzugsweise mit zumindest einer der nicht vom Linearantrieb 3 benutzten Stützstellen 4 in Eingriff gebracht werden kann, ist das ungefährdete neuerliche Eingreifen des Antriebes 3 in die Bahn der Stützstellen 4 für einen neuen Arbeitshub ermöglicht. Natürlich können für den Antrieb und die Sicherung auch separate Anordnungen von Stützstellen 4 vorgesehen sein.

[0018] Das erfindungsgemäße Antriebssystem beinhaltet nun zumindest einen Linearantrieb 3, wobei jeder Linearantrieb 3 zumindest eine motorisch zur Drehung um eine Achse 7 angetriebene Scheibe 8 aufweist. Diese Scheibe 8 ist vorzugsweise im Wesentlichen parallel zur

Führung 2 bzw. zur Bahn der Stützstellen 4 orientiert und weist vier spiralförmig zum Rand der Scheibe 8 hin verlaufende Führungen 9 auf. Diese Führungen 9 können als nutförmige Rille in der Oberfläche der Scheibe 8 ausgeführt sein, können aber auch als spiralförmige Stufe oder auch als Grat auf der Oberfläche ausgebildet oder durch ähnliche Strukturen realisiert sein.

[0019] Mit jeweils einer dieser Führungen 9 wirkt eine der Stützstellen 4 zusammen, indem diese Stützstelle 4 an einer Seite einer Führung 9 der Scheibe 8 anliegt. Aufgrund einer die Bahn des Transportelementes 1 bestimmenden Zwangsführung, typischerweise einer im Wesentlichen geradlinigen Zwangsführung des Transportelementes 1, wird im Zuge der Drehung der Scheibe 8 um ihre Achse 7 mittels eines nicht dargestellten Antriebsmechanismus eine Kraft bewirkt und auf das Transportelement 1 übertragen. Der Antrieb, durch welchen die Scheibe 8 in Drehung versetzt werden, kann ein herkömmlicher Antrieb, vorzugsweise ein Elektromotor, sein.

[0020] Jede der vier Führungen 9 der Scheibe 8 befindet sich auf einem Segment 10, wobei jedes der Segmente 10 unabhängig von jedem anderen der Segmente 10 beweglich ist. Über einen hier nicht näher dargestellten Mechanismus kann jeweils eines der Segmente 10, das sich in einem vorgegebenen Winkelbereich um die Achse 7 der Scheibe 8 befindet, bei welchem die Führung 9 dieses Segmentes 10 eine Antriebskraft auf das Transportelement 1 ausüben kann, in Eingriff mit einer Stützstelle 4 entlang der Führung 2 gebracht werden. Gleichzeitig sorgt dieser Mechanismus aber auch dafür, dass alle übrigen Segmente 10, die sich außerhalb des vorgegebenen Winkelbereichs befinden, aus dem Bereich der Stützstellen 4 wegbewegt werden. Dazu können die Segmente 10 beispielsweise einzeln in Richtung der Achse 7 verschiebbar mit der Achse 7 gekoppelt sein, die Segmente 10 können aber auch auf und ab schwenkbar an der Achse 7 befestigt sein. Weiters könnte auch über ein Umklappen des gesamten Segmentes 10 dessen Führung 9 außer Eingriff mit den Stützstellen 4 oder auch wieder in Eingriff damit gebracht werden. Hier sind also vielerlei Ausführungsformen im Rahmen der Erfindung möglich.

[0021] Das Dokument WO 2012/130993 A1 erwähnt ähnliche Beispiele eines Mechanismus.

[0022] Im Prinzip wäre es auch denkbar, durch geeignete Ablenkeinrichtungen oder -mechanismen alternativ oder zusätzlich auch noch die Stützstellen 4 in einer Bahn zu führen, die sie nur über einen Teil ihres Weges im Bereich der Scheibe 8 in Kontakt mit jeweils einer Führung 9 bringt und sonst von der sich lediglich in einer Ebene drehenden Scheibe 8 abhebt.

[0023] Als Alternative zu den oben erläuterten Führungen 9 könnte die Scheibe 8 auch mit zumindest einem stab- oder fingerförmigen Element versehen sein, welches über einen vorgegebenen Winkelbereich um die Achse 7 der Scheibe 8 in Eingriff mit zumindest einer der Stützstellen 4 gebracht werden kann. Dies kann bei-

spielsweise durch eine Nockenscheibe bewirkt werden, die sich konzentrisch zur Scheibe 8 bewegt und das Element immer im vorgegebenen Winkelbereich radial nach außen drückt.

[0024] Um besonders große Lasten bewältigen zu können, ohne an die Grenzen der Materialbelastung zu kommen, kann das Transportelement 1 mit mehreren Linearantrieben 3 bzw. einem Antrieb mit mehreren Scheiben 8 versehen sein. Diese vielen Scheiben 8 können gleichzeitig ihre Antriebskräfte mittelbar oder unmittelbar auf das Transportelement 1 übertragen. Es kann bei mehreren Scheiben 8 aber auch jede Scheibe 8 axial auf die Bahn der Stützstellen 4 hin oder davon weg verschiebbar sein, wobei zu jedem Zeitpunkt zumindest eine Führung 9 zumindest einer Scheibe 8 mit einer Stützstelle 4 in Verbindung steht. Zumindest eine weitere Scheibe 8 kann axial aus der Bahn der Stützstellen 4 heraus verschoben sein. Als eine weitere alternative Möglichkeit, zumindest eine Scheibe 8 aus der Bahn der Stützstellen 4 wegzubewegen, wäre ein Wegklappen der Scheibe 8 beispielsweise mittels eines Schwingen- oder Schwenkmechanismus denkbar.

[0025] Dabei kann immer mindestens ein Segment 10 bzw. eine Scheibe 8 in die Bahn der Stützstellen 4 eingreifen, was auch die Ausführung jeder Scheibe 8 mit lediglich einer Führung 9 zulässt.

[0026] Vorteilhafterweise sind reibungsvermindernden Einrichtungen, beispielsweise Rollen, Rollen- oder Kugellager, od. dgl. zwischen Führung 9 und Stützstelle 4 vorgesehen, welche Einrichtungen entweder an bzw. in den Führungen 9 oder auch an den Stützstellen 4 vorgesehen sein können.

Patentansprüche

1. Beförderungsmittel für Lasten oder Personen, mit zumindest einem Transportelement (1) für die Personen und/oder Lasten bzw. zur Ankopplung der Last, sowie einem Antriebssystem für das Transportelement, wobei das oder jedes Transportelement (1) mit zumindest einem Linearantrieb (3) versehen ist, der in zumindest einer Arbeitsrichtung mittelbar oder unmittelbar ein Antriebsmoment auf das Transportelement (1) ausübt, und wobei der Linearantrieb (3) zumindest eine motorisch zur Drehung um eine Achse (7) angetriebene Scheibe (8) mit zumindest einer spiralförmig zum Rand der Scheibe (8) hin verlaufenden Führung (9) aufweist, mit welcher Führung (9) zumindest eine Stützstelle (4) zusammenwirkt, wobei durch die Führung des Transportelementes im Zuge der Drehbewegung der Scheibe (8) eine radial bzw. tangential zur Achse (7) der Scheibe (8) wirkende Kraft und damit weiter eine auf das Transportelement (1) wirkende Kraft erzeugt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheibe (8) mehrere bewegliche Segmente (10) aufweist, wobei jedes Segment (10) mit einer spiralförmig zum Rand

der Scheibe hin verlaufenden Führung (9) versehen ist, und wobei ein Mechanismus vorgesehen ist, der in einem vorgegebenen Winkelbereich um die Achse (7) der Scheibe (8) jeweils ein Segment (10) in Eingriff mit einer Stützstelle (4) bringt und die übrigen, außerhalb des vorgegebenen Winkelbereichs befindlichen Segmente (10) aus dem Bereich der Stützstellen (4) weg bewegt.

2. Beförderungsmittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Scheiben (8) an einem Transportelement (1) vorgesehen sind.

3. Beförderungsmittel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Scheibe (8) auf Stützstellen (4) hin oder davon weg bewegbar ist, und dass zu jedem Zeitpunkt zumindest eine Führung (9) zumindest einer Scheibe (8) mit einer Stützstelle (4) in Verbindung steht und zumindest eine weitere Scheibe (8) aus dem Bereich der Stützstellen (4) wegbewegt ist.

4. Beförderungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit der Führung (9) in Kontakt kommenden Bereiche der Stützstellen (4) mit reibungsvermindernden Einrichtungen, beispielsweise Rollen, Rollen- oder Kugellager, od. dgl. versehen sind.

5. Beförderungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit den Stützstellen (4) in Kontakt kommenden Bereiche der Führung (9) mit reibungsvermindernden Einrichtungen, beispielsweise Rollen, Rollen- oder Kugellager, od. dgl. versehen sind.

6. Beförderungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** für das oder jedes Transportelement (1) zumindest ein Linearantrieb und zumindest ein Sperrmechanismus vorgesehen ist, wobei der Sperrmechanismus mit Stützstellen (4) in Eingriff gebracht werden kann.

7. Beförderungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transportelement (1) eine mit dem Linearantrieb und allenfalls dem Sperrmechanismus versehene, entlang einer Führung bewegbare Plattform oder Kabine, beispielsweise eines Aufzuges, ist, wobei die Stützstellen (4) entlang des vom Transportelement (1) durchlaufenen Weges vorgesehen sind.

8. Beförderungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transportelement (1) eine Einrichtung zur Ankopplung einer Last an einem Kran ist, welche Einrichtung über ein auf Zug belastetes Kraftübertragungselement mit dem Linearantrieb verbunden ist, wobei sich der Li-

nearantrieb vorzugsweise entlang des Turms und/oder des Auslegers des Krans bewegt.

Claims

1. Transport means for loads or persons, having at least one transport element (1) for the persons and/or loads and for coupling the load, and a drive system for the transport element, wherein the, or each, transport element (1) is provided with at least one linear drive (3) which directly or indirectly exerts a drive torque on the transport element (1) in at least one working direction, and wherein the linear drive (3) has at least one motor-driven disk (8) for rotation about an axis (7), with at least one spiral-shaped guide (9) which extends toward the edge of the disk (8), with which guide (9) at least one support point (4) cooperates, wherein a force acting radially or tangentially with respect to the axis (7) of the disk (8), and thus a force which further acts on the transport element (1), is generated by the guiding of the transport element in the course of the rotational movement of the disk (8), **characterized in that** the disk (8) has multiple movable segments (10), wherein each segment (10) is provided with a spiral-shaped guide (9) extending toward the edge of the disk, and wherein a mechanism is provided which in each case brings a segment (10) into engagement with a support point (4) in a predefined angular range about the axis (7) of the disk (8), and the other segments (10) situated outside the predefined angular range are moved away from the area of the support points (4).
2. Transport means according to Claim 1, **characterized in that** multiple disks (8) are provided on a transport element (1).
3. Transport means according to one of Claims 1 or 2, **characterized in that** each disk (8) is movable toward or away from the support points (4), and that at any point in time, at least one guide (9) of at least one disk (8) is connected to a support point (4), and at least one further disk (8) is moved away from the area of the support points (4).
4. Transport means according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the areas of the support points (4) coming into contact with the guide (9) are provided with friction-reducing devices, for example rollers, roller bearings, or ball bearings, or the like.
5. Transport means according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the areas of the guide (9) coming into contact with the support points (4) are provided with friction-reducing devices, for example rollers, roller bearings, or ball bearings, or the like.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6. Transport means according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** for the, or each, transport element (1), at least one linear drive and at least one locking mechanism are provided, wherein the locking mechanism may be brought into engagement with the support points (4).

7. Transport means according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the transport element (1) is a platform or cab, an elevator, for example, which is provided with the linear drive and possibly the locking mechanism, and is movable along a guide, wherein the support points (4) are provided along the path traversed by the transport element (1).

8. Transport means according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the transport element (1) is a device for coupling a load to a crane, the device being connected to the linear drive via a force transmission element which is under tension, wherein the linear drive preferably moves along the tower and/or the boom of the crane.

Revendications

1. Moyens de transport de charges ou de personnes, comprenant au moins un élément de transport (1) destiné à des personnes et/ou des charges, ou destiné à être accouplé à la charge, et un système d'entraînement de l'élément de transport, l'élément ou chaque élément de transport (1) étant muni d'au moins un entraînement linéaire (3) qui exerce directement ou indirectement un couple moteur sur l'élément de transport (1) dans au moins une direction de travail, et l'entraînement linéaire (3) comportant au moins un disque (8) qui est entraîné par moteur en rotation sur un axe (7) et qui comporte au moins un guide (9) s'étendant en spirale vers le bord du disque (8), le guide (9) coopérant avec au moins un emplacement de support (4), le guidage de l'élément de transport permettant de générer, au cours du mouvement de rotation du disque (8), une force agissant radialement ou tangentiellement à l'axe (7) du disque (8) et donc en outre une force agissant sur l'élément de transport (1), **caractérisés en ce que** le disque (8) comporte une pluralité de segments mobiles (10), chaque segment (10) étant muni d'un guide (9) s'étendant en spirale vers le bord du disque, et un mécanisme étant prévu qui amène à chaque fois un segment (10) en engagement avec un emplacement de support (4) dans une plage angulaire prédéterminée autour de l'axe (7) du disque (8) et qui écarte les autres segments (10), située à l'extérieur de la plage angulaire prédéterminée, de la zone des emplacements de support (4).
2. Moyens de transport selon la revendication 1, ca-

caractérisés en ce qu'une pluralité de disques (8) sont prévus sur un élément de transport (1).

3. Moyens de transport selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisés en ce que** chaque disque (8) est déplaçable en direction des emplacements de support (4) ou depuis ceux-ci et **en ce que**, à tout moment, au moins un guide (9) d'au moins un disque (8) est en liaison avec un emplacement de support (4) et au moins un autre disque (8) est écarté de la zone des emplacements de support (4). 5
10
4. Moyens de transport selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisés en ce que** les zones des emplacements de support (4), qui viennent en contact avec le guide (9), sont munis de dispositifs de réduction de frottement, tels que des galets, des roulements à rouleaux ou des roulements à billes ou analogues. 15
20
5. Moyens de transport selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisés en ce que** les zones du guide (9), qui viennent en contact avec les emplacements de support (4), sont munies de dispositifs de réduction de frottement, tels que des galets, des roulements à rouleaux ou des roulements à billes ou analogues. 25
6. Moyens de transport selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisés en ce qu'**il est prévu, pour l'élément ou chaque élément de transport (1), au moins un entraînement linéaire et au moins un mécanisme de blocage, le mécanisme de blocage pouvant être amené en engagement avec des emplacements de support (4). 30
35
7. Moyens de transport selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisés en ce que** l'élément de transport (1) est une plateforme ou une cabine, par exemple d'un ascenseur, munie de l'entraînement linéaire et, éventuellement, du mécanisme de blocage et déplaçable le long d'un guide, les emplacements de support (4) étant prévus le long du chemin parcouru par l'élément de transport (1). 40
45
8. Moyens de transport selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisés en ce que** l'élément de transport (1) est un dispositif d'accouplement d'une charge d'une grue, lequel dispositif est relié à l'entraînement linéaire par un élément de transmission de force sollicité en traction, l'entraînement linéaire se déplaçant de préférence le long de la tour et/ou de la flèche de la grue. 50
55

Fig. 1

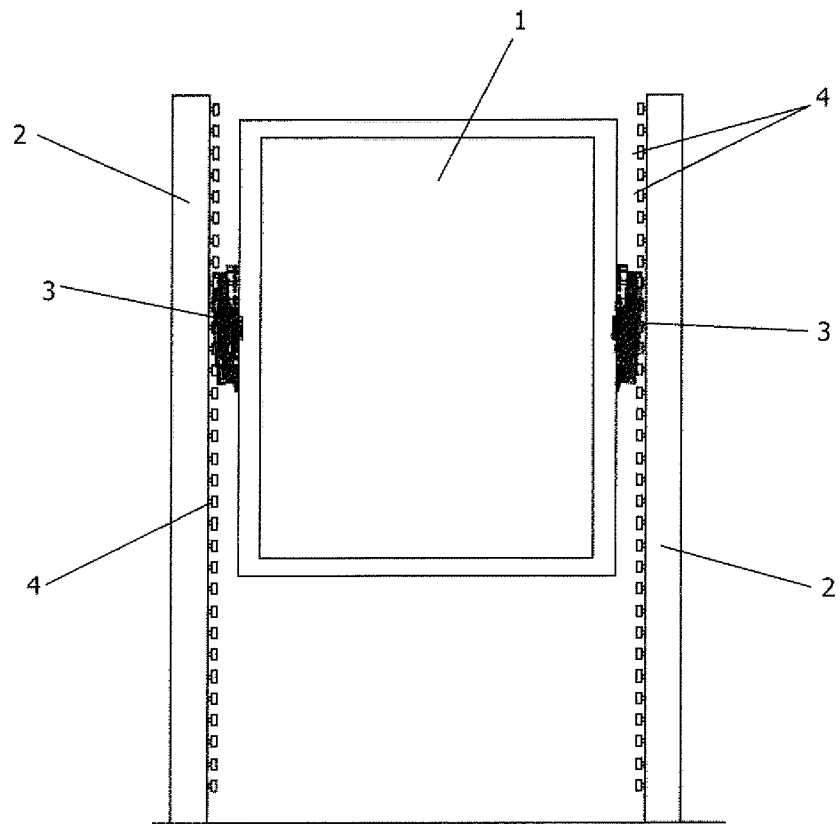
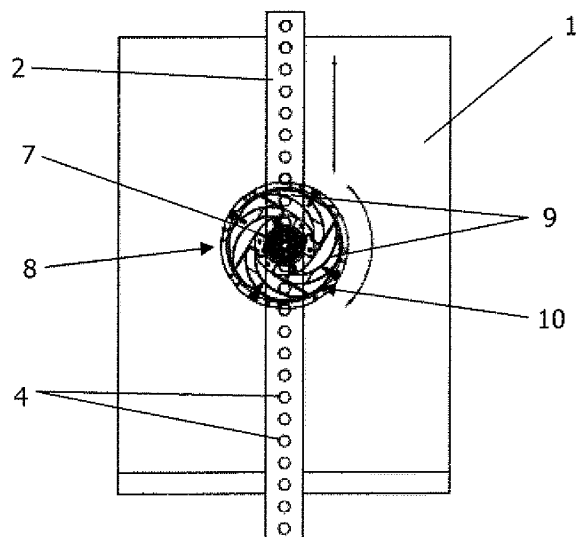


Fig. 2



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 614843 B1 [0002]
- WO 2012130993 A1 [0021]